

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1934

N° 37

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1934

PAR

Henri COLLETTE

Né le 3 Janvier 1882, à ÉPERNAY (Marne)

Considérations

sur les

affections typhoïdes du cheval

Etude d'une paratyphose équine

JURY

Président : M. LEMIERRE, Professeur à la Faculté de Médecine.

<i>Assesseurs</i> : M. PANISSET.	} Professeurs à l'Ecole Nationale Vétéri-
M. ROBIN.	

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1934

CONSIDÉRATIONS sur les AFFECTIONS TYPHOIDES
du CHEVAL
Etude d'une paratyphose équine

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1934

N^o 37

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1934

PAR

Henri COLLETTE

Né le 3 Janvier 1882, à ÉPERNAY (Marne)

Considérations

sur les

affections typhoïdes du cheval

Etude d'une paratyphose équine

JURY

Président : M. LEMIERRE, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs : M. PANISSET. } Professeurs à l'Ecole Nationale Vétéri-
M. ROBIN. } naire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1934

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE, inspecteur général honoraire des Services Vétérinaires.

Directeur : M. Ch. BRESSOU, directeur de l'Institut de Médecine Vétérinaire Exotique.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires ; P.-J. CADIOT, H. VALLÉE, DECHAMBRE, NICOLAS.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

CHAIRES

	MM.
1° Physique, Chimie et Toxicologie, Pharmacie	NICOLAS.
2° Parasitologie et Maladies parasitaires, Dermatologie et Séméiologie de la peau, Zoologie appliquée, Clinique des Maladies parasitaires et dermatologique.	HENRY.
3° Anatomie descriptive, systématique, topographique et appliquée des animaux domestiques.....	BRESSOU.
4° Physiologie, Thérapeutique générale	MAIGNON.
5° Pathologie générale et anatomie pathologique générale, Histologie, Embryologie, Tératologie, Technique des autopsies, Autopsies médico-légales....	PETIT.
6° Pathologie médicale, Séméiologie et Propédeutique, Jurisprudence vétérinaire, Médecine légale, Déontologie, Clinique médicale	ROBIN.
7° Pathologie chirurgicale, Séméiologie, Médecine opératoire et ferrure, Clinique chirurgicale.....	COQUOT.
8° Pathologie bovine, ovine, caprine et porcine, Maladies des animaux de basse-cour, Séméiologie, Médecine opératoire, Obstétrique, Clinique spéciale.	LESBOUYRIÈS.
9° Maladies microbiennes et Police sanitaire, Microbiologie, Clinique spéciale	PANISSET.
10° Zootechnie et appréciation des animaux domestiques, Economie rurale	LETARD.
11° Agronomie et Hygiène, Botanique et Aliments du bétail, Matière médicale	SIMONNET.
12° Industrie et contrôle des viandes, du lait et de ses dérivés, Industrie et contrôle des autres produits animaux.	VERGE.

PROFESSEUR AGRÉGÉ

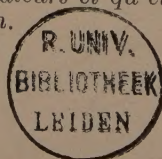
CHEFS DE TRAVAUX

MM. BERTHELON, BRION, CARPENTIER, VALADE, GORET, MONVOISIN, MOUSSU.

AGRÉGÉS CHARGÉS D'ENSEIGNEMENT

MM. CORDIER et THIEULIN.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.



A MA FAMILLE

AUX MEMBRES DU JURY DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMIERRE

Membre de l'Académie de Médecine

Qui m'a fait l'honneur d'en accep-
ter la présidence.

MONSIEUR LE PROFESSEUR PANISSET

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBIN

CONSIDÉRATIONS sur les AFFECTIONS TYPHOÏDES du CHEVAL

Etude d'une paratyphose équine

Introduction

Parmi la « tourbe dantesque des maladies infectieuses » dont le cheval est l'aliment, celles qu'il est convenu d'appeler « affections typhoïdes » prennent, après la gourme, la place la plus importante dans la morbidité de nos effectifs militaires du temps de paix. La guerre, par la vie au grand air et les déplacements qu'elle entraîne, leur a été jusqu'ici défavorable.

Ces affections sont graves, moins par leur mortalité qui reste faible chaque fois que les mesures appropriées sont prises sans retard, que par leur épidémicité extrême et la perturbation qu'elles provoquent dans les unités atteintes.

Leur apparition au sein d'un effectif entraîne toutes sortes d'inconvénients, dont les plus graves sont le ralentissement de l'instruction qui s'en trouve parfois paralysée, l'interdiction des déplacements, manœuvres et séjours au camp.

La gêne qu'en éprouve le commandement n'a d'égal que l'embarras du vétérinaire, obligé de con-

fesser souvent son ignorance, et d'avouer son impuissance à arrêter l'extension d'un mal, dont il peut seulement réduire la gravité.

On comprend que de nombreux chercheurs se soient attachés à résoudre le problème que constituent les affections typhoïdes du cheval. Tous leurs efforts ne sont pas restés stériles : Les travaux de POELS et de BASSET ont projeté un vif rayon de lumière sur ce chapitre de la pathologie, sans toutefois l'éclairer complètement.

C'est à faire sortir de l'ombre les parties restées obscures que s'emploient tant d'efforts auxquels nous apportons notre modeste collaboration.

Ayant eu pendant plusieurs mois à combattre une enzootie régimentaire, nous n'avons pas envisagé d'en exposer une étude complète, mais seulement d'en présenter quelques aspects et de livrer en ces pages le fruit de nos observations et de nos réflexions.

Il nous aurait paru téméraire d'aborder un sujet si souvent débattu déjà par des plumes autrement autorisées que la nôtre, si nous n'y avions été encouragé par cette pensée d'Emerson : « Tout homme sait quelque chose que je puis apprendre de lui et pour laquelle je suis son élève. »

Après avoir fait un exposé historique des affections typhoïdes, nous donnerons une monographie de l'enzootie observée au 3^e Régiment de Hussards, suivie de quelques considérations sur les modalités de la contagion, l'hygiène prophylactique et le traitement. Nous ferons ensuite connaître le résultat des recher-

ches de laboratoire et des essais expérimentaux entrepris à l'occasion de cette enzootie. Enfin nous essayerons de tirer d'une étude comparative des enzooties d'affections typhoïdes, les enseignements qu'elle comporte, tant au point de vue de leur classification que de leur diagnostic différentiel.

Mais avant d'aborder ce travail, nous tenons à exprimer notre plus vive reconnaissance et notre admiration à l'éminent Directeur de l'Institut de bactériologie de la Faculté de Médecine de Strasbourg, le Professeur BORREL, qui a bien voulu mettre à notre disposition les ressources de son laboratoire et nous guider, inestimable bien, de ses précieux conseils.

Nous n'aurons garde, non plus, d'oublier la gratitude que nous devons au colonel DE L'ESCALE, commandant le 3^e hussards, qui, avec beaucoup de largeur de vue, nous a laissé toute latitude pour poursuivre nos recherches au sein de son régiment. Qu'il veuille bien trouver ici l'hommage de notre déferente sympathie.

Au moment de présenter cette thèse, notre pensée affectueuse et reconnaissante se reporte vers nos maîtres déjà lointains de l'Ecole Vétérinaire de Lyon, à qui nous devons notre formation professionnelle.

Historique

Les affections typhoïdes ont probablement sévi de tout temps sur les populations chevalines. Certaines fièvres pestilentiellles décrites par l'agronome latin COLUMELLE, les épidémies signalées en Sicile par TITE-LIVE y font songer.

Au dix-huitième siècle, on trouve sous la plume de GEBSON, LANCISI, GOELIKE, HAVEMANN, PILGER, WOLSTEIN, des descriptions suffisamment précises pour qu'il soit possible de reconnaître les affections typhoïdes.

Dès lors, la littérature qui leur est consacrée devient de plus en plus copieuse : elle traduit l'importance et la fréquence des épizooties.

Nous diviserons en trois périodes l'histoire de ces affections.

La première période s'arrête à la fin du dix-neuvième siècle avec la découverte de la Pasteurella, de LIGNIÈRES. Elle est marquée par une extrême confusion des idées. Il serait superflu de s'y attarder, après l'exposé qui en a été fait dans nos ouvrages classiques.

Qu'il suffise de rappeler que, sous des appellations variées (fièvre épizootique maligne, typhus, typhus charbonneux, charbon bénin, fièvre typhoïde, influenza, pneumo-entérite), on englobe souvent des af-

fections très diverses. L'idée de la contagion est tour à tour soutenue, abandonnée, puis reprise.

Sous l'influence du système de BROUSSAIS, certains considèrent un moment la typhoïde du cheval comme une simple gastro-entérite, tandis que d'autres en font une maladie générale, assimilée à la fièvre typhoïde de l'homme ou au charbon.

A partir de 1882, une première classification des affections typhoïdes se fait à la suite des observations de DIECKERHOFF, qui reconnaît dans l'influenza trois formes distinctes : la Pferdestaupe (typhoïde vraie), la Brustseuche (pneumonie infectieuse), et la Sklalma (grippe infectieuse).

Au cours de cette première période, on incrimine successivement, comme cause déterminante, les fourrages altérés, le surmenage, puis divers agents microbiens, en particulier la bactérie de Schütz (1887), puis le streptococcus pneumo-enteritis equi et diplococcus pneumo-enteritis equi, de GALTIER et VIOLET (1890).

La deuxième période s'ouvre en 1897, avec la communication de LIGNIÈRES, à la Société centrale de Médecine Vétérinaire, sur « l'étiologie de la fièvre typhoïde du cheval ». Cette période est entièrement dominée par le règne de la pasteurella.

Au désordre des idées succède l'unité de doctrine. Après DIECKERHOFF, les cliniciens avaient admis la pluralité des affections typhoïdes. Désormais, la typhoïde, les pneumonies infectieuses, la laryngo-trachéite épi-zootique, ne sont que des modalités d'une seule et même affection, dont l'agent spécifique est la pasteurella.

NOCARD et LECLAINCHE, qui appuient de leur autorité les doctrines nouvelles, entrevoient pour le coccobacille un rôle étiologique encore plus étendu : « En dehors des formes classiques spécialement étudiées par LIGNIÈRES, d'autres affections devront sans doute lui être rapportées. » Ces conceptions nouvelles sont généralement admises partout. Elles ne font cependant pas l'unanimité. CADÉAC, en particulier, ne se laisse pas convaincre. Bientôt d'ailleurs, l'enseignement de la clinique fait naître des doutes chez quelques praticiens. ALIX exprime leur opinion, lorsqu'il se demande « s'il n'y aurait pas, à côté du coccobacille typhique et de ses multiples manifestations classiques secondaires, un autre bacille de la pneumonie infectieuse proprement dite ». L'activité des chercheurs ne se ralentit pas d'ailleurs. BARUCHELLO et PRICOLO signalent la présence d'un spirochète dans l'exsudat pleurétique et alvéolaire et dans la rate des chevaux morts ; parfois aussi dans le sang des malades. Au même moment (1906), LORENZ fait quelque sensation en Allemagne, en déclarant avoir reproduit la maladie par inoculation d'un streptocoque très fin, prélevé dans les desquamations épithéliales cutanées des malades et dans le suintement séreux intéressant les membres d'un convalescent.

En 1904, CARRÉ et VALLÉE avaient opéré un premier démembrement de la pasteurellose en démontrant que l'anémie infectieuse, considérée jusqu'alors comme la forme chronique de la pasteurellose, était due à un virus filtrant.

En 1909, POELS réussit à transmettre expérimentalement la typhoïde équine, avec tous ses signes cliniques, par des inoculations de sperme ou de filtrat de sperme. L'injection du sang ou de filtrat de sang provenant des animaux ainsi infectés, provoque l'apparition de la maladie, qui se propage ensuite par contagion naturelle.

La découverte de POELS met un terme au règne de la pasteurella, et marque le début d'une troisième période de l'histoire des affections typhoïdes : c'est la période actuelle.

En 1911, le Professeur BASSET confirme la découverte de POELS. Partant du sang d'un cheval atteint de la maladie naturelle, il établit, sans contestation possible : 1° que la fièvre typhoïde du cheval est inoculable par le sang ;

2° qu'elle est due à un virus filtrant ;

3° que l'incubation est de 3 ou 4 jours ;

4° qu'une première atteinte de la maladie confère l'immunité.

Plus tard, il démontre que cette immunité dure au moins dix-huit mois.

BEMELMANS, expérimentant sur un grand nombre de chevaux, aboutit aux mêmes conclusions que POELS et BASSET.

Enfin, en 1919, BASSET démontre que la typhoïde équine et l'anémie infectieuse, toutes deux déterminées par un virus filtrant, sont des entités morbides différentes.

Est-ce à dire que toutes les affections typhoïdes

du cheval sont le fait du virus filtrant de POELS ? Le dogme de l'unité sera-t-il maintenu ou rétabli, mais avec un facteur déterminant nouveau ?

De suite, ROGER met en garde contre les tendances unicistes qui pourraient se faire jour. Relatant une « épidémie équine paratyphoïde », le terme paratyphoïde n'étant pris ici qu'au sens clinique du mot, cet auteur écrit, en 1912, c'est-à-dire au lendemain de la communication de BASSET :

« Alors même que nous arriverions à connaître exactement le déterminisme d'une affection typhoïde, gardons-nous de généraliser. »

Et ROGER incrimine le staphylocoque, comme agent causal de l'affection qu'il décrit.

La même année, FAYET et POUET tirent la conclusion suivante, d'une étude de deux épizooties apparues successivement au même régiment : « Il semble qu'il n'y ait pas qu'un agent microbien capable de faire naître ces affections. »

CADOT, LESBOUYRIÈS et RIES, dans leur « Traité des maladies des animaux domestiques », décrivent séparément la typhoïde et la pneumonie contagieuse. Ils se disent convaincus de « l'existence, chez le cheval, d'une pneumonie contagieuse absolument indépendante de la maladie typhoïde.

En 1915, CARPANO, au Laboratoire vétérinaire militaire italien, isole des paratyphiques au cours de ses recherches sur les affections typhoïdes du cheval. Simultanément, COMBES fait en France la même découverte :

il rencontre fréquemment le paratyphique en étudiant la bactériologie de ces mêmes affections.

BROCQ-ROUSSEU, FORGEOT et URBAIN mettent en évidence, au cours d'épidémies ayant sévi en 1923 sur plusieurs régiments, des microbes du groupe des paracolibacilles et des paratyphiques.

Tirant conclusion des travaux du Laboratoire militaire des recherches vétérinaires, URBAIN écrit ceci, en 1925 : « Si la majorité des affections typhoïdes sont dues au virus filtrant de BASSET, seul ou associé à des germes variés, un certain nombre d'entre elles sont uniquement sous la dépendance de microbes voisins du groupe des paracolibacilles ou des paratyphiques. »

Enfin, BEMELMANS, après en avoir fait une étude large et prolongée, reconnaît dans les affections typhoïdes du cheval :

1° une « typhoïde équine » due à un virus filtrant, transmissible expérimentalement par des inoculations de sperme, de filtrat de sperme, de sang, ou de filtrat de sang. Une première atteinte confère l'immunité ;

2° une « grippe équine » due à une « infection commensale streptococcique », non transmissible expérimentalement, assimilable cliniquement à la grippe humaine, ne conférant, à la suite d'une première atteinte, qu'une immunité temporaire.

Actuellement, il existe une tendance de plus en plus marquée à admettre, à côté de la typhoïde due au virus de POELS-BASSET, l'existence d'une ou de plusieurs autres affections typhoïdes, constituant des entités morbides indépendantes dont il reste à déterminer ou à confirmer l'étiologie.

Monographie de l'enzootie

LE MILIEU.

Le quartier du 3° hussards est situé en pleine ville ; ses écuries appartiennent à trois types différents :

1° trois grandes écuries de construction allemande, occupées respectivement par le gros des effectifs des 1^{er}, 3° et 4° escadrons. On ne peut leur reprocher qu'un pavage défectueux.

2° une grande écurie de la fin du dix-huitième siècle, mal éclairée, peu aérée, très mal pavée. Orientée Ouest-Est, son axe est perpendiculaire à celui des écuries du premier groupe. Située à l'est du quartier, elle loge la plus grande partie des chevaux de l'escadron hors-rang et du 2° escadron.

3° un groupe de petites écuries de 25 places, insuffisamment aérées, situées au rez-de-chaussée du bâtiment principal dont les étages sont occupés par les bureaux et les chambres. Ces petites écuries sont réparties entre tous les escadrons. Disons de suite que la diversité de modèle et d'orientation des écuries est restée sans influence sur la marche de la contagion. Depuis leur réoccupation par les troupes françaises, en 1918, ces écuries étaient restées indemnes d'affections typhoïdes.

ÉTAT SANITAIRE PRÉÉPIDÉMIQUE.

Durant les cinq mois qui ont précédé l'enzootie, l'état sanitaire des animaux de la place de Strasbourg a été légèrement troublé par une fréquence inusitée des affections des premières voies respiratoires.

Du 1^{er} juillet au 30 novembre 1932, 47 chevaux du 3^e Hussards et 14 chevaux d'autres unités de la garnison (1^{er} Génie, 158^e régiment d'Infanterie, 1^{er} bataillon de Chasseurs à pied) ont été pris en traitement, pour angine de nature banale ou gourmeuse. Les symptômes ici observés n'appartiennent pas aux affections typhoïdes : état fébrile modéré, démarche assurée, jamais titubante, muqueuse oculaire souvent injectée, mais jamais ictérique, absence de frissons, fréquence du jetage, chaque fois purulent ; parfois évolution d'abcès de nature gourmeuse.

Les cas apparaissent sporadiquement, dans des unités éloignées les unes des autres.

Parmi les chevaux malades au cours de cette période, on en relève dix au 3^e Hussards, qui seront plus tard atteints de l'affection typhoïde.

MARCHE DE L'ENZOOTIE.

Du 1^{er} au 27 décembre, la situation sanitaire est re-devenue normale. On serait tenté de la croire de tout repos, lorsque soudain, le 27 décembre, deux chevaux du 3^e Hussards entrent à l'infirmerie, à quelques heures d'intervalle, avec plus de 40° de fièvre, de l'ano-

rexie, des conjonctives capucines, de la dyspnée et une démarche chancelante : le syndrome typhoïdique classique. On sent venir le vent d'une épidémie. Le lendemain, en effet, c'est une succession de onze entrées. Et chaque jour, l'infirmerie s'emplit de nouveaux malades. Le neuvième jour, une accalmie se produit, qui durera six jours.

Les mesures prises auraient-elles jugulé l'épidémie ? L'illusion est de courte durée. L'épidémie reprend sa marche, qu'elle poursuivra pendant cinq mois, à une allure variable, marquée de ralentissements, de recrudescences, de temps d'arrêt de plus en plus fréquents et de plus en plus longs, au fur et à mesure que l'épidémie va s'éteignant.

Pendant la première décade, le foyer de la contagion reste localisé dans la grande écurie du 3^e escadron. Il s'étend ensuite à l'écurie voisine du 4^e escadron. Un mois après le début de l'enzootie, la contagion, jusqu'ici circonscrite aux écuries des 3^e et 4^e escadrons, situées à l'ouest de la cour d'honneur, franchit celle-ci pour s'attaquer simultanément, sous forme de foyers erratiques, aux 1^{er} et 2^e escadrons, puis à l'escadron hors-rang.

Et jusqu'à son extinction, l'enzootie sévira presque exclusivement sur ces trois dernières unités, tandis que les 3^e et 4^e escadrons, touchés au début, resteront désormais à peu près hors de cause.

Pendant la première quinzaine, au 3^e escadron, la maladie suit un itinéraire nettement traçant. A la suite de l'évacuation des malades sur l'infirmerie, les tra-

vées des 3° et 4° pelotons de cet escadron sont marquées de larges espaces vides, séparés par quelques chevaux ayant échappé, semble-t-il, et on ne sait pour quoi, à la contagion.

Au 4° escadron, la contagion est déjà moins traçante. Plus tard, elle suit un itinéraire des plus capricieux, sautant d'une travée à l'autre, changeant chaque jour d'écurie ou d'escadron, frappant rarement des voisins immédiats.

D'une façon générale, la maladie, ayant débuté à l'extrémité ouest du quartier, s'est propagée dans la direction de l'Est, suivant un itinéraire d'abord traçant, puis bizarrement irrégulier, visitant toutes les écuries, à l'exception d'une petite écurie de 25 places occupée par un peloton du 1^{er} escadron. Rien, cependant, ne semblait la prémunir davantage que les écuries similaires et voisines du même bâtiment. Il est encore plus surprenant que tout un peloton du 3° escadron soit resté indemne, alors que le peloton voisin logé à sa suite dans la même grande écurie, et buvant au même abreuvoir, a payé un tribut assez important à la maladie.

EXTENSION DE L'ENZOOTIE AU 155^e RÉGIMENT D'ARTILLERIE A PIED.

Dès l'apparition de l'enzootie au 3° Hussards, les mesures les plus strictes ont été prises pour éviter son extension aux autres unités de la garnison. Néanmoins, le 1^{er} mars, soit deux mois après le début de

l'enzootie, un foyer secondaire s'allumait à une distance de 4 kilomètres, dans les écuries du 155° R.A.P. stationné à Strasbourg-Neudorf.

En huit jours, 18 chevaux, sur un effectif total de 58, sont atteints, la plupart sous une forme légère. Puis le foyer s'éteint définitivement.

GRAVITÉ ET MORBIDITÉ.

L'enzootie, qui a duré cinq mois, a atteint 202 chevaux du 3° Hussards sur un effectif moyen de 771, et 18 chevaux du 155° R. A. P. sur un effectif de 58. Elle n'a pas occasionné de perte.

L'affection a évolué sous une forme légère ou modérée dans la grande majorité des cas. Une trentaine de malades ont été gravement touchés, presque tous sous forme de complications thoraciques. La maladie n'a revêtu une allure très grave que sur quatre malades, pour lesquels on a pu vraiment craindre une issue fatale.

La morbidité par âge s'établit ainsi qu'il suit :

<i>Chevaux de</i>					
5 ans	26	304	%o de l'effectif moyen par âge		
6 »	30	345	%o	—	—
7 »	35	453	%o	—	—
8 »	27	301	%o	—	—
9 »	19	242	%o	—	—
10 »	18	253	%o	—	—
11 »	21	272	%o	—	—

12	»	12	203 ‰	—	—
13	»	11	239 ‰	—	—
14	»	5	75 ‰	—	—
15	»	4	143 ‰	—	—
16	»	12	218 ‰	—	—

Ce tableau montre que l'âge n'a pas exercé d'influence très marquée, pas plus d'ailleurs que le sexe ou l'état d'entretien. Les chevaux d'officiers ou de sous-officiers ont été atteints dans une proportion légèrement plus élevée que les chevaux de la troupe.

ETIOLOGIE.

Il n'a pas été possible de déterminer avec certitude l'origine de la contagion.

Depuis quelques années, les affections typhoïdes sévissent sur les garnisons du Nord-Est et en particulier de la XX^e région.

La vague épizootique, après avoir marqué une pause au 120^e Régiment d'Artillerie lourde, à Epinal, a continué de déferler sur de nombreuses garnisons, en particulier sur Sarrebourg, Haguenau, Nancy, le camp de Bitche. Les confrères civils du Bas-Rhin ont soigné en 1932, dans leur clientèle, un nombre inaccoutumé d'affections typhoïdes ou de pneumonies contagieuses.

Dans ces conditions, les mutations d'animaux, peut-être même de personnel, les déplacements et manœuvres, les cantonnements présentaient autant de risques de contamination.

Dont-on considérer l'enzootie comme une suite ou une mutation de l'affection banale ou gourmeuse pré-existante ? Mais il faudrait alors remarquer que celle-ci n'a pas eu de lendemain dans les unités autres que le 3^e hussards. Si nous ignorons l'origine de la contagion, nous savons par contre que l'enzootie a pris naissance au milieu de circonstances hygiéniques qui étaient de nature à en favoriser l'épanouissement, sinon l'éclosion :

Les premiers cas ont fait leur apparition dans une écurie du 3^e escadron, le 27 décembre, au lendemain des fêtes de Noël, marquées par de nombreux départs en permission. Faute de personnel, soins et promenades des chevaux étaient réduits au strict minimum. A cause du froid, surtout la nuit, les gardes d'écurie maintenaient rigoureusement fermées toutes les ouvertures.

Du fumier des litières, se dégageait de l'ammoniaque qui altérait l'atmosphère confinée des écuries. Plusieurs chevaux, parmi les premiers atteints, n'étaient sortis, depuis quelques jours, que pour aller à l'abreuvoir.

La question se pose de savoir, si ces circonstances ont pu pousser leur action favorisante, jusqu'à provoquer la naissance autogénétique de l'enzootie.

SYMPTOMATOLOGIE.

Il existe trois symptômes que l'on retrouve chez tous les malades dès la période initiale.

Ces trois symptômes constants sont :

1° La mollesse et une résistance amoindrie au travail.

2° L'altération de l'appétit, se traduisant par une inappétence généralement totale pour l'avoine, partielle pour le foin.

3° L'hyperthermie précoce, brusque, et toujours élevée. D'emblée, en 24 ou 48 heures, la température passe de la normale à 40° ou plus.

Tous les autres symptômes sont contingents et très variables dans leur intensité. L'accélération du rythme respiratoire, comme celle du rythme cardiaque, fait partie du cortège fébrile. Mais la dyspnée peut s'intensifier au point de devenir l'un des symptômes marquants. Elle est liée soit à des lésions inflammatoires du poumon, soit, en l'absence de signes stéthoscopiques, à une action toxi-microbienne probable sur le centre nerveux respiratoire.

Le frisson est fréquent ; il peut se produire plus ou moins tardivement, et marque alors une aggravation.

La muqueuse oculaire se présente sous une teinte très variable. Elle est généralement injectée, plus ou moins jaunâtre, jamais pétéchiale. Sa coloration varie du rose saumoné au rouge acajou foncé, en passant par toutes les nuances intermédiaires, y compris la teinte capucine plusieurs fois notée. L'aspect ictérique des muqueuses est particulièrement perceptible au niveau de la vulve. Très exceptionnellement, la conjonctive s'est montrée décolorée, cette décoloration n'étant que passagère.

Trois malades ont présenté des paupières légèrement tuméfiées, du larmoiement et de la photophobie.

La démarche accuse généralement une mollesse plus ou moins marquée, parfois même de la titubation, celle-ci pouvant être très prononcée. L'adynamie était telle sur quelques malades que leur déplacement d'une place à l'autre de l'infirmierie devait être entouré de toutes sortes de précautions. La toux est très fréquente mais inconstante ; elle est souvent précoce et peut même précéder tous les autres symptômes. Le jetage, lorsqu'il existe, ce qui est exceptionnel, est éphémère, discret, jaune citrin, jaune d'or ou parfois jaune verdâtre. Il n'est jamais purulent, ni sanguinolent. Un liseré gingival marqué apparaît sur quelques malades.

On ne constate ni œdème des membres ou du fourreau, ni lésions cutanées.

Il ne sera fait mention de l'état typhoïde véritable, le tufos, caractérisé par de la stupeur, de l'indifférence totale, que pour signaler qu'il ne s'est jamais rencontré avec ce caractère absolu. Les chevaux les plus gravement malades étaient tristes, plus ou moins somnolents, mais non complètement prostrés. On était parfois surpris de noter un état hyperpyrétique ou les lésions intrathoraciques étendues, sur des chevaux ayant gardé un air relativement éveillé.

En résumé il existe trois signes constants toujours précoces : forte fièvre (40° au moins), dépression neuromusculaire, altération de l'appétit.

Tous les autres signes sont inconstants et variables :

conjonctive généralement injectée et jaunâtre, quelquefois capucine ; rareté du larmolement et de la photophobie ; fréquence de la dyspnée, du frisson et aussi de la toux ; jetage rare, ni purulent, ni sanguinolent ; tristesse et abattement d'intensité variable, n'allant pas jusqu'à la stupeur.

FORMES ÉVOLUTIVES.

Forme légère.

La maladie s'est présentée sous cette façon dans 65 % des atteintes. Nous considérons comme formes légères, toutes celles qui ont évolué sans localisations ou complications graves, ni symptômes inquiétants de l'état général.

Le tableau clinique est constitué par des manifestations congestives faibles ou modérées, parfois par de l'engouement pulmonaire limité et éphémère. Le retour à l'état normal se fait généralement en trois à cinq jours dans les atteintes les plus bénignes ; il faut compter une semaine environ dans les formes plus sérieuses. Une fièvre initiale élevée n'annonce pas toujours une forme grave.

Cette forme légère doit être considérée, semble-t-il, comme étant l'expression clinique de l'affection non compliquée, les localisations viscérales traduisant l'intervention d'infections secondaires, source de complications.

Forme respiratoire.

La statistique des localisations respiratoires se présente ainsi :

Engouement pulmonaire....	38 (18,7 %)
Pneumonie unilatérale.....	24 (11.82 %)
Pneumonie bilatérale	2 (0,98 %)
Pleuropneumonie	5 (2.46 %)

Les déterminations intrathoraciques sont presque la règle dans les formes graves. Celles-ci s'accompagnent d'un cortège de symptômes, à la tête duquel on distingue surtout la place prise par les signes respiratoires fonctionnels et physiques.

Ces signes traduisent surtout de l'engouement, souvent massif, plus rarement de l'hépatisation. Le processus œdémateux se surajoute dans quelques cas à l'engouement pulmonaire. Il est exceptionnel de constater des localisations pulmonaires dès le premier jour. On se trouve vraisemblablement dans ce cas en présence d'une affection dont le début a passé inaperçu. C'est ce qu'on est porté à croire, à la suite d'une enquête menée près des cavaliers ayant soigné ou monté eux-mêmes le cheval.

Nous n'avons rien à ajouter, digne d'être signalé, aux observations faites par de nombreux auteurs concernant les caractères propres aux complications thoraciques des affections typhoïdes. Celles de ROGER, en particulier, d'une description très précise, sont conformes à ce que nous avons nous-même constaté au cours de la présente enzootie.

Nous ne pourrions que répéter avec moins d'auto-

rité, les remarques de cet auteur concernant l'engouement pulmonaire, les signes physiques qui le caractérisent et le différencient de la pneumonie proprement dite. Nous avons noté, à sa suite, l'absence ou la rareté des râles, l'évolution généralement accélérée de la pneumonie, la signification équivoque du bruit de gouttelette, la valeur du signe du sou lorsqu'il est positif, et la priorité que l'on doit accorder aux signes physiques sur les signes fonctionnels dans le diagnostic de la pleurésie.

Peu avant ROGER, MARCHAL et SÉJOURNANT avaient déjà signalé la valeur du signe de PITRES dans le diagnostic de la pleurésie du cheval.

Entre autres exemples que nous pourrions citer, nous retiendrons celui du cheval « Gouverneur », dont chacune des trois thoracentèses a donné issue à quatre ou cinq litres d'exsudat pleural. Cependant, ce malade n'a jamais présenté, ni discordance respiratoire, ni chute de la courbe thermique. Mais au niveau de la matité bilatérale, la percussion du thorax à l'aide de deux pièces de un franc, était recueillie du côté opposé sous forme d'un son proche, clair et métallique. Par contre, la thoracentèse est plusieurs fois restée négative sur des malades à discordance respiratoire.

La sémiologie classique de l'appareil respiratoire est à reprendre en partie, surtout en ce qui concerne la pleurésie. La thoracentèse reste le plus sûr moyen d'investigation, à condition d'être pratiquée non pas avec « une aiguille ou un trocart capillaire » trop facilement obstrués, mais avec le trocart à ponction

du cæcum, ou tout autre trocart de même diamètre au moins.

Forme nerveuse.

Il s'est produit trois cas de localisation nerveuse dont deux sont frustes, marqués seulement par quelques signes fugaces de tétanisation.

Le troisième cas, observé sur le cheval « Edgard », mérite qu'on s'y arrête, à cause des circonstances précises qui ont déclanché chacune des trois crises.

Le troisième jour de sa maladie, ce cheval a 40°3 et présente de l'engouement pulmonaire unilatéral. Au moment où nous percutons la cage thoracique, le membre postérieur opposé se raidit comme s'il y avait accrochement de la rotule. Les autres membres se tétanisent à leur tour ; l'équilibre devient instable. Nous avons juste le temps de sortir du box et le cheval s'effondre, l'encolure contractée et renversée sur l'épaule. Sous l'effet des spasmes toniques qui intéressent successivement tous les groupes musculaires, le cheval se tord lentement sur sa litière.

La crise, de caractère épileptiforme, dure six minutes. Le lendemain, l'examen de la muqueuse oculaire provoque un spasme des paupières, avec fermeture de l'œil, aussitôt suivie des phénomènes déjà observés la veille. Cette nouvelle crise dure quatre minutes. Elle est suivie, deux jours plus tard, d'une troisième crise, provoquée comme la précédente, par l'examen de l'œil. Sa durée est de sept minutes.

Nous nous abstenons désormais d'explorer ce cheval.

Les injections intraveineuses conjuguées de sulfarsénol et d'urotropine se font sans incident, alors que la percussion du thorax ou la pression du globe oculaire influencent, par voie réflexe, un centre épileptogène.

L'apparition des crises épileptiformes au cours des affections typhoïdes a été signalée déjà par plusieurs auteurs, en particulier par FONTAINE, et plus récemment par IZARD dans sa thèse.

Dans une écurie de l'escadron hors-rang où sévissait l'affection typhoïde, trois juments, en l'espace de quatre jours, ont été frappées de paraplégie. L'une de ces juments est plus gravement atteinte. Pendant 48 heures elle garde la position décubitale. Le troisième jour elle est relevée et placée dans l'appareil de soutien. Elle y sera maintenue quinze jours. Il est indispensable, pendant une semaine, de recourir à des cathétérismes fréquents, pour obvier au danger de la rétention urinaire. La jument reprend son service quatre mois après le début de la crise. Encore existe-t-il à ce moment une très légère parésie du membre postérieur gauche, plus perceptible après le travail.

Ces trois cas de paraplégie ne s'accompagnent d'aucun des symptômes de l'enzootie environnante. En particulier, la température est normale, l'état général satisfaisant et la muqueuse oculaire à peine injectée.

Devant des tableaux cliniques aussi dissemblables, on est porté à croire à une simple coïncidence de deux

affections indépendantes, plutôt qu'à des manifestations cliniques diverses relevant d'une étiologie commune.

La paraplégie infectieuse est généralement attribuée au streptocoque gourmeux. C'est l'opinion que FORGEOT soutient dans sa thèse.

Cependant URBAIN et CABRET ont mis au compte du bacille paratyphique B, isolé à l'état pur, les deux cas de paraplégie, observés par eux, sur deux juments du 8^e Chasseurs, et dont les symptômes rappellent tout à fait ceux que nous venons de décrire.

On sait que ce même paratyphique B est considéré par BROcq-ROUSSEU et par URBAIN, comme l'agent causal de certaines affections typhoïdes.

Ainsi, pour ces auteurs, le même germe se signalerait dans un cas, par son aptitude à provoquer, avant tout, des troubles graves de l'état général, et dans l'autre, par une électivité purement spinale, à l'exclusion de toute autre activité.

Il est fait mention, dans plusieurs relations d'affections typhoïdes, de quelques accidents paraplégiques; mais les modalités cliniques de ceux-ci sont passées sous silence, ce qui est regrettable.

On ne saurait faire un rapprochement semble-t-il, entre ces accidents paraplégiques, qui apparaissent d'emblée, sans fièvre ni accompagnement d'autres signes cliniques, et les polynévrites de la grippe humaine. Celles-ci surviennent au cours ou à la fin de la grippe, comme une complication. Elles s'insèrent dans un complexe symptomatologique qui porte la marque de l'affection principale.

Autres localisations.

La maladie n'a jamais revêtu véritablement la forme intestinale. On ne peut considérer comme telle, l'ensemble des troubles dyspeptiques qui sont inséparables de toute altération de l'état général. On a pu noter quelques coliques passagères. Les crottins sont généralement ramollis. Un seul malade a présenté des crottins secs et coiffés. L'exagération des borborygmes, parfois entendus à distance, est un fait mentionné par ROGER. Un cas d'iritis est à signaler.

Il serait sans intérêt de relater les manifestations cardiaques ou rénales. Elles sont communes à toutes les affections typhoïdes et à toutes les maladies caractérisées par un état hyperpyrétique ou infectieux.

Comme séquelles, nous mentionnerons quelques rares synovites, ainsi qu'une paralysie récurrentielle, d'abord très accusée, sensiblement atténuée plus tard.

RÉCIDIVES OU RECHUTES.

Nombreuses sont les épizooties d'affections typhoïdes qui ont été marquées de rechutes ou de récidives. La terminologie varie suivant l'interprétation que les auteurs tirent des circonstances et des délais qui séparent les deux épisodes cliniques.

Au cours de l'enzootie du 3^e Hussards, quatre malades ont fait deux séjours à l'infirmerie pour la même affection, semble-t-il, et dans des délais respectifs de 15, 20, 23 et 58 jours après la première sortie de l'infirmerie, en fin de convalescence.

Dans chacun de ces cas, les chevaux paraissaient complètement remis de leur première atteinte avant d'être de nouveau hospitalisés. Ils avaient terminé leur convalescence depuis quinze jours au moins.

S'agit-il de rechutes ou de récidives ? Il est difficile de se prononcer avec certitude, tout au moins pour les trois premiers cas. Mais pour le quatrième, se produisant deux mois après la fin de la convalescence, il semble bien qu'on se trouve en présence d'une récidive.

Modalités et facteurs de la contagion

A sa période de début, tant que l'enzootie était localisée au 3^e escadron, atteignant rapidement les voisins d'une même travée, la contagion a paru se faire de proche en proche, par contact direct.

Mais la contamination directe, interanimale, ne saurait expliquer la diffusion simultanée et dispersée de la maladie aux autres escadrons. Ici il est nécessaire de faire intervenir des agents de transmission, que rien n'a permis de déterminer avec assurance au cours de cette enzootie.

RÔLE DU FUMIER.

C'est au fumier que l'on dévolue généralement le principal rôle dans la transmission des affections typhoïdes.

Les ouvrages classiques en font mention, mais en termes très vagues, sans rien avancer de certain ni de précis.

CADIOT, LESBOUYRIÈS et RIES écrivent, au sujet de la « maladie typhoïde » : « On admet que le virus passe dans l'urine et dans les excréments, souille les litières, les eaux, les fourrages... les litières ont été souvent incriminées. »

Au chapitre de la « pneumonie contagieuse », ces mêmes auteurs déclarent que « la transmission se fait surtout par une foule d'intermédiaires : par l'air, les fourrages, les fumiers ou les personnes soignant les malades ».

Dans l'armée, on n'hésite pas à attribuer aux déjections, et en conséquence au fumier, le rôle principal dans la contamination. URBAIN résume l'opinion générale des milieux militaires lorsqu'il écrit en 1925 : « Tout le monde considère les litières souillées comme l'agent vecteur le plus important de ces maladies à allure typhoïde ». IZARD rapporte que « les Vétérinaires principaux directeurs, dans leurs rapports annuels, estiment que la propagation de cette maladie est principalement fonction de la déglutition des litières souillées ».

Abstraction faite de l'expérience d'URBAIN, qui a réussi à rendre des souris malades en leur faisant ingérer un culture de germes récoltés dans le crottin de chevaux malades, ce sont uniquement des faits d'observation qui ont étayé la thèse de la virulence du fumier.

Les faits observés au 3^e Hussards viennent-ils à l'appui de cette opinion ?

Le 4^e peloton du 3^e escadron, le premier et le plus gravement atteint du régiment, est logé à une extrémité d'écurie toute proche de la fosse à fumier. A l'extrémité opposée de la même écurie, le 2^e peloton reste indemne. Mais le 1^{er} peloton, bien qu'occupant une petite écurie située au delà d'une cour qui le

sépare du 2^e peloton, et l'éloigne encore d'autant de la fosse à fumier, n'est pas épargné.

Au 2^e escadron, le peloton le plus touché (2^e) est celui dont l'écurie se trouve le plus à l'écart de la fosse à fumier. Tout un corps de bâtiment l'en sépare.

Dans le but de faire apparaître les conséquences de l'ingestion ou de la non ingestion des litières, les dispositions suivantes ont été prises au 1^{er} escadron :

Dans deux travées de cinquante places, un câble a été tendu le long des mangeoires afin d'interdire la descente de la chaîne d'attache le long de sa glissière. La longueur des chaînes, ayant été portée uniformément à 0 m. 75, les chevaux pouvaient manger au râtelier et se coucher, mais il leur était impossible d'atteindre la litière avec les lèvres.

Ces dispositions n'ont pas empêché les chevaux de ces deux travées d'être atteints dans la même proportion que le reste de l'effectif de l'escadron.

Si l'ingestion de litière souillée par les déjections joue le rôle contagifère qu'on lui attribue, comment expliquer l'influence favorable du bivouac sur la marche de la contagion ? Au bivouac plus qu'à l'écurie, le fourrage se trouve souillé. Comment ne le serait-il pas, déposé comme il est sur le sol imprégné d'urine et de crottin, et piétiné en tous sens par les chevaux ? Il est contradictoire de dénoncer le danger des fourrages souillés et de recommander en même temps le bivouac.

Nous exposons dans un chapitre suivant, nos essais de transmission de la maladie au moyen de l'urine ou

du crottin de malades. Ces tentatives sont restées négatives.

Considérant l'ensemble de ces faits, le moins que l'on puisse dire, c'est qu'il est impossible d'y trouver une confirmation de l'opinion régnante sur le rôle du fumier. Que celui-ci, par ses émanations ammoniacales irritantes, soit un facteur antihygiénique propre à agir défavorablement sur l'état sanitaire et à favoriser les épidémies, c'est indiscutable. Et toutes mesures visant à le proscrire sont amplement justifiées ; elles s'imposent plus particulièrement dans un effectif contaminé ou simplement menacé. Mais il y a lieu, semble-t-il, de faire d'expresses réserves sur son rôle directement contagifère, sinon dans toutes les affections typhoïdes, du moins dans certaines d'entre elles.

ROLE DES OBJETS ET ÊTRES VIVANTS INTERMÉDIAIRES.

Il est logique d'admettre la possibilité d'une contamination par objets ou êtres vivants véhiculant le contagé, lorsque la marche de la contagion procède par bonds, créant des foyers disséminés plus ou moins éloignés.

Dans certaines épizooties (9^e Dragons, 40^e d'Artillerie) on a cru pouvoir incriminer les rats, à la suite de recherches de laboratoire.

Leur rôle a bien pu s'exercer aussi au 3^e Hussards, dont les bâtiments ont toujours été plus ou moins infestés de rongeurs. Ceci cadrerait avec les faits de contamination dispersée à l'intérieur du quartier.

Mais il faut chercher une autre explication à l'extension de la maladie au 155^e Régiment d'Artillerie portée, logé à 4 kilomètres du 3^e Hussards.

Ces deux unités n'entraient en contact que par l'intermédiaire d'un sous-officier maréchal du 3^e Hussards, chargé d'aller chaque semaine ferrer sur place les chevaux du 155^e R.A.P. Ce gradé maréchal n'a-t-il pas joué le rôle d'agent transmetteur ?

Une autre circonstance de même ordre a retenu l'attention : Tandis que sévissait l'épidémie, 18 jeunes vétérinaires élèves officiers de réserve étaient incorporés au 3^e Hussards, où ils formaient un peloton spécial à l'escadron hors-rang.

Or dans cette dernière unité, dont les écuries occupent une situation excentrique à l'est du quartier, les quatre premiers chevaux atteints appartenaient à la reprise des vétérinaires. Ceux-ci, après avoir été en contact avec les malades de l'infirmierie, ont pu transporter le germe.

Ces deux circonstances font songer à la possibilité de la transmission du germe par les personnes, et à l'intérêt qu'il y aurait à spécialiser strictement le personnel préposé aux soins des malades.

Quelques auteurs ont attiré l'attention sur le rôle des poussières. Il n'a rien d'in vraisemblable. IZARD a remarqué que l'épidémie du 120^e Régiment d'Artillerie lourde a progressé suivant une direction qui était celle des vents dominants.

On sait que l'affection transaérienne à courte distance est acceptée comme certaine dans des affections comme la grippe, la rougeole, la coqueluche. TRILLAT

envisage même la possibilité d'une contagion par l'air, servant non seulement de support, mais de terrain de culture à certains germes.

Remarquons seulement que l'enzootie du 3^e Hussards ayant pris naissance à l'ouest du quartier, a suivi une direction générale ouest-est, tandis que les vents régnants soufflaient de l'est ou du nord-est.

En résumé, nous n'avons surpris aucun fait indiscutable de contagion, permettant de passer du domaine de l'hypothèse à celui de la certitude.

Le rôle contagifère du fumier est contestable, tout au moins dans certaines affections typhoïdes.

Le comportement des faits semble impliquer, suivant le cas, soit une contamination directe, interanimale, soit une contamination médiate par êtres vivants ou objet assurant le transport du germe.

Rien n'interdit par ailleurs d'envisager un cheminement possible de la maladie sous forme inapparente.

Les analogies cliniques et biologiques existant entre certaines affections typhoïdes du cheval et la grippe humaine, autorisent à supposer pour ces affections des modes de contagion très voisins. Logiquement, c'est donc vers les premières voies respiratoires que l'on devrait rechercher l'origine des matières virulentes et le point de départ de l'infection et de la contagion. Mais NICOLLE n'a-t-il pas écrit qu'en biologie « il faut se méfier même de la raison, de la logique » ?

Incubation

Il n'a pas été possible de déterminer la durée de l'incubation, malgré une notation minutieuse de tous les éléments paraissant susceptibles d'éclairer ce point particulier.

Il est toutefois évident que le rythme accéléré des entrées à l'infirmerie, au cours des premières semaines, n'est compatible qu'avec une incubation très courte n'excédant pas quelques jours. Une interprétation trop hâtive de quelques faits entourés d'une apparente garantie de précision, risquerait d'entraîner des déductions fort contestables.

C'est ainsi que dans un lot de chevaux réformés, rigoureusement isolé hors du quartier en vue de la vente, soigné par un personnel particulier, n'utilisant d'autre matériel que celui spécialement destiné à ce lot, il s'est déclaré un cas de typhoïde 18 jours après le début de la quarantaine. On serait porté à admettre, en considération de ce fait, que ce délai représente la durée minima de l'incubation.

Pareil raisonnement conduirait à des déductions semblables dans des circonstances similaires, et pour tous les cas où des atteintes se succèdent à intervalles de temps plus ou moins longs. Mais ce serait faire

abstraction de l'action possible des facteurs intermédiaires inconnus ou insoupçonnés, de la résistance du virus à la destruction, des formes avortées non reconnues de la maladie, peut-être même de sa forme inapparente, tous éléments qui peuvent s'interposer entre deux manifestations cliniques apparemment successives

Hygiène et prophylaxie

On ne saurait fixer des règles précises de prophylaxie, en présence d'une affection dont on ignore la nature étiologique, la durée de l'incubation, le mode de contagion et la résistance du virus.

Aussi les mesures édictées par les règlements n'ont-elles rien de spécifique : ce sont des mesures d'hygiène générale se rapportant au travail, à l'entretien des litières, à l'aération des écuries et au dépistage précoce des malades.

Elles furent prises dès l'apparition de l'épidémie et étendues aussitôt à tout le régiment.

En particulier, le travail à cheval fut réduit au strict minimum indispensable à l'instruction ; les écuries furent largement aérées jour et nuit, et les chevaux maintenus sur les abords des écuries dans l'intervalle des repas. Conformément à l'opinion régnante, on procéda à l'évacuation, non seulement des fumiers, mais aussi de la totalité des litières qui ne furent reconstituées qu'à la fin du deuxième mois aux 3^e et 4^e escadrons, et après le troisième mois dans les autres escadrons.

La reconstitution des litières est restée sans influence défavorable sur la marche de l'enzootie.

Nous n'avons jamais envisagé de mettre l'effectif à la corde ou au bivouac. Cette mesure, d'une sévérité excessive, entraîne des inconvénients que chacun connaît, et que ne compensent pas toujours les avantages qu'en peut tirer l'état sanitaire. Aussi les vétérinaires y recourent-ils de moins en moins, et avec raison, croyons-nous.

Des écuries largement aérées et entretenues dans le plus grand état de propreté, sans aucune trace de fumier, des bains d'air prolongés sur les abords, les chevaux étant au besoin couverts, exercent la même action favorable sur la marche de l'épidémie que le bivouac.

En réalité, aucune de ces mesures n'arrête radicalement la contagion ; elles en ralentissent la marche et en atténuent la gravité.

Est-il recommandable de supprimer les litières ? Pareille suppression, sans être indispensable, présente des inconvénients : Maintenu en stabulation pendant des semaines sur le sol nu des écuries, l'effectif dépérit rapidement. Beaucoup de chevaux, plutôt que de se coucher, dorment debout, tombent pendant le sommeil et se blessent ainsi aux boulets.

Une mesure aussi radicale s'imposerait, à condition qu'elle répondît à une indication prophylactique correspondant à un mode de contagion bien déterminé.

Toutefois, dans un effectif contaminé, les litières, pour être maintenues, doivent être entretenues de façon impeccable, car il est indispensable d'assurer aux chevaux des conditions parfaites d'hygiène, tout

particulièrement d'hygiène respiratoire. Or la qualité de l'air des écuries est en grande partie fonction de la composition des litières.

Le bon entretien de celles-ci s'impose d'ailleurs, non seulement en période sanitaire troublée, mais aussi comme mesure permanente d'hygiène dans toute agglomération de chevaux.

On verra considérablement diminuer la fréquence et la gravité des affections typhoïdes dans l'armée, le jour où seront partout répandus et appliqués, dans les corps de troupe montés, les principes d'une hygiène rationnelle des écuries.

De vieux errements se rencontrent encore qui devraient céder définitivement la place à des notions plus saines. C'est avec étonnement que l'on voit parfois des officiers, connaissant cependant la valeur de l'hygiène pour eux-mêmes et leurs proches, tenir fermement à la présence, dans la litière de leurs chevaux, d'une couche de plusieurs centimètres de fumier, joliment dénommé « gâteau » !

A l'origine des épizooties d'affections typhoïdes on trouve trop souvent, il faut le reconnaître, l'hygiène des écuries en défaut.

D'aucuns estimeront peut-être excessive notre insistance sur ce point. Nous répondrons que l'hygiène est, pour le moment, la seule arme dont nous disposons, pour protéger nos effectifs contre l'invasion des affections typhoïdes.

Traitement

Nul germe auquel on pût rattacher un rôle étiologique certain n'ayant été isolé des matériaux confiés au laboratoire, il ne pouvait être question d'autovaccinothérapie.

Tout au plus, l'emploi d'un stock-vaccin paratyphique B équin, eût-il trouvé quelque justification dans les réactions positives d'agglutination en présence de ce germe, et aussi dans le fait que l'épizootie du 3^e Hussards offre d'étroites analogies cliniques avec celle du 11^e Chasseurs à Vesoul en 1928. Au cours de celle-ci, reconnue, comme celle du 3^e Hussards, non imputable au virus filtrant, URBAIN, STOCANNE et CHAILLOT se sont bien trouvés d'un vaccin préparé en partant des souches de bacille paratyphique B isolées des produits pathologiques.

Après tout le bien qu'on a dit de l'action des arsénobenzènes dans ces affections, nous ne pouvions hésiter à les utiliser dès le début et pendant tout le cours de l'enzootie, exception faite pour quelques essais d'autres traitements, en particulier par le sérum de malade phéniqué, signalé par IZARD comme lui ayant donné les meilleurs résultats.

Le sérum de malade phéniqué que nous avons uti-

lisé, a été préparé dans d'excellentes conditions au laboratoire de l'Hôpital militaire en suivant strictement la technique indiquée par IZARD dans sa thèse.

Le sérum, provenant d'une saignée de deux litres opérée le jour-même de son entrée à l'infirmerie (8° jour de l'enzootie), sur un malade présentant les signes typiques de l'affection, sans aucune localisation, a donné, au Laboratoire militaire de recherches vétérinaires, une réaction positive d'agglutination en présence du paratyphique B équin.

Le sérum phéniqué a été injecté à six malades, dans les vingt-quatre heures qui ont suivi leur entrée à l'infirmerie. Cinq d'entre eux ont été soumis à deux injections sous-cutanées de 5 ou 10 cc. à 24 ou 48 heures d'intervalle. Le sixième malade a reçu trois injections : les deux premières de 10 cc. à 24 heures d'intervalle, la troisième de 20 cc., 48 heures après la seconde.

Aucun de ces malades n'a paru tirer un bénéfice appréciable de ce traitement : ni chute précoce de la température, ni amélioration rapide de l'état général. Deux malades sur les six ont fait une pneumonie.

Utilisé dans un but préventif, ce sérum phéniqué n'a pas donné de résultats plus encourageants :

Les dix-sept chevaux soumis au traitement ont été atteints dans la même proportion que les témoins de la même écurie, et l'un d'eux figure parmi les malades les plus gravement touchés.

Le traitement formolé par voie intraveineuse n'a jamais exercé le moindre effet salulaire sensible. Il ne

s'est pas montré plus efficace entre nos mains qu'entre celles de maints confrères qui l'ont essayé. Au passif de ce traitement on doit inscrire deux pleuro-pneumonies.

L'urotropine et le sulfate neutre d'orthoxyquinotéine (sunozol) n'ont pas montré une efficacité digne de retenir l'attention.

L'urotropine trouve plutôt son indication, a-t-il semblé, dans les formes prolongées, sans localisation marquée.

NOVARSÉNOBENZOL.

Les éloges décernés au novarsénobenzol par les Allemands depuis longtemps, puis par DARROU, et après lui par beaucoup d'autres, sont pleinement justifiés. Nous avons utilisé ce produit sur 32 malades, soit dès le premier jour en présence de signes cliniques graves, soit plus tard, lors de complications ou devant une amélioration nulle ou insuffisante.

Presque toujours, l'injection de novar est suivie d'une défervescence de 1°5 à 2°, voire même de 2°5 en 24 ou 48 heures, avec amélioration très sensible de l'état général. Sur un malade ayant 41°6, la courbe thermique a marqué une chute de 3° en moins de 36 heures. Ces résultats, à peu près constants lors d'intervention hâtive, sont moins régulièrement observés lorsque l'injection est faite après la période initiale.

Après l'injection de novar, les lésions viscérales

existantes poursuivent leur évolution dans le cadre d'un état général amélioré.

Tout ceci confirme ce que DARROU a écrit sur l'action de ce médicament.

SULFARSÉNOL.

Concurremment avec le novar nous avons essayé le sulfarsénol, lequel possède sur les autres arsénobenzènes l'avantage d'une toxicité moindre, d'une stabilité plus grande et aussi de pouvoir être introduit indifféremment par voie intraveineuse, sous-cutanée ou intramusculaire.

Nous avons utilisé le sulfarsénol sur 33 malades, dans les mêmes conditions que le novar, à la dose de 2 grammes pour les chevaux du type cavalerie légère, et de 3 grammes pour les chevaux d'un format plus important. Cette dose a été portée, sans aucun incident, jusqu'à 6 gr. 50 sur un cheval de 380 kilos, et jusqu'à 8 grammes sur un cheval de 500 kilos. Mais les doses de 2 et 3 grammes se montrent suffisamment efficaces.

On peut sans crainte se servir de solutions au 1/5° (2 grammes dans 10 cc. d'eau) pour les injections intramusculaires ou intraveineuses. Pour ces dernières, on peut en toute sécurité, pousser plus loin encore le degré de concentration de la solution à injecter (3 gr. dans 10 cc d'eau). Il est au contraire préférable de s'en tenir à des solutions au 1/10°, ou plus étendues, lorsqu'on s'adresse à la voie hypodermique. L'injection sous-cutanée de solutions plus fortes peut,

en effet, provoquer l'apparition d'un léger œdème qui disparaît d'ailleurs en quelques jours.

Des trois voies d'introduction, c'est l'intraveineuse qui est la plus recommandable. L'injection intramusculaire (muscles de la fesse) doit être préférée à l'injection sous-cutanée.

La stabilité plus grande du sulfarsénol permet de préparer une solution unique à répartir entre plusieurs malades, et même de différer quelque peu l'injection de la solution.

Les effets thérapeutiques obtenus avec le sulfarsénol sont superposables à ceux enregistrés avec le novar : la défervescence est aussi précoce et aussi étendue ; l'état général subit parallèlement la même évolution favorable.

Les injections intraveineuses de novar ne présentent aucun danger lorsqu'elles sont faites suivant une technique convenable. Les praticiens qui, pourtant, hésiteraient encore à recourir à ce produit, pourront sans crainte s'adresser au sulfarsénol, dont les injections intramusculaires ne présentent aucune difficulté et les injections intraveineuses n'entraînent jamais de complications.

S'il était encore besoin de plaider la cause des arsénobenzènes, nous ferions remarquer qu'au cours de la présente enzootie, les complications graves n'évoluèrent que sur des malades non traités, ou traités trop tardivement par les arsénobenzènes.

Les observations de DARROU et de CAMBAU, alternativement munis ou démunis de novar, au cours d'une même enzootie, ne constituent-elles pas d'ail-

leurs la meilleure démonstration qui ait été faite de l'efficacité de cette thérapeutique.

L'abaissement très marqué du taux de la mortalité des affections typhoïdes, constaté depuis quelques années dans les statistiques officielles, et contrastant avec l'élévation du taux de la morbidité, est probablement lié à l'extension prise par la médication arsénicale.

ACTION PRÉVENTIVE DES ARSÉNO-BENZÈNES.

Nous avons voulu essayer, à la suite de CAMBAU, l'action préventive des arséno-benzènes.

Dans ce but, nous avons injecté 2 grammes de novar à 56 chevaux et la même dose de sulfarsénol à 21 chevaux. Postérieurement à l'injection, 7 chevaux soumis à l'action du novar et 2 à celle du sulfarsénol sont tombés malades dans des délais atteignant une fois 8 jours (novar), une fois 11 jours (novar), et davantage dans tous les autres cas. Le pourcentage des atteintes est donc de $1/8^{\circ}$ pour les chevaux traités par le novar, et de moins de $1/10^{\circ}$ pour ceux traités par le sulfarsénol ; tandis qu'il est du $1/4$ ou du $1/6^{\circ}$ pour les témoins.

Considérant ces chiffres, on peut tout au plus admettre que si les arséno-benzènes ont exercé une action stérilisante préventive, celle-ci a été très limitée dans le temps. On ne peut songer à préserver des effectifs par ce moyen. On pourrait à la rigueur y recourir, à l'aide d'injections renouvelées tous les 6 ou 7 jours, pour protéger quelques chevaux dans des cas particuliers, tout en se gardant d'une excessive confiance dans ce procédé.

Bactériologie

La plupart des recherches bactériologiques ont été faites à l'Institut de bactériologie de la Faculté de médecine de Strasbourg ; quelques-unes seulement au Laboratoire militaire de recherches vétérinaires.

Elles ont porté sur le sang, le jetage, le liquide pleural, la salive, l'urine et le crottin.

Sang. — Huit hémocultures sur neuf sont restées négatives. La neuvième, obtenue avec le sang de la jument « Câline », a donné après 48 heures, un germe Gram négatif mobile qui pourrait être identifié au paratyphique B, s'il ne liquéfiait la gélatine, très incomplètement et très lentement d'ailleurs.

Jetage. — Lesensemencements de jetage n'ont donné que du staphylocoque, et une seule fois (jetage de « Espoir ») un germe Gram négatif mobile possédant tous les caractères du paratyphique B, en particulier celui de ne pas liquéfier la gélatine.

Liquide pleural. — Deuxensemencements sont restés stériles. Du troisième (liquide pleural de « Echo ») on obtient une culture d'un germe Gram négatif ayant les caractères du bacillus fluorescens.

Salive. — Les deux tiers des salives mises en culture donnent un germe Gram négatif mobile.

La salive de « Etoile filante » fournit, à côté d'un germe Gram négatif mobile impossible à isoler en culture pure, un germe Gram positif immobile, produisant un pigment orange sur gélose et sur gélatine.

Urine. — L'urine donne :

deux fois un staphylocoque,
une fois un colibacille.
une fois un streptocoque.

Crottin. — Le crottin donne :

trois fois un colibacille,
une fois un streptocoque.

Il n'y a lieu de retenir de cette étude bactériologique que la présence fréquente d'un germe Gram négatif mobile ayant les caractères morphologiques et culturels du paratyphique B, avec cette restriction qu'il liquéfie la gélatine dans un cas (souche de « Câline »), liquéfaction faible et lente, il est vrai (en 8 à 10 jours).

Signalons que de deux souches de « paratyphique B équin » confiées à l'Institut de bactériologie de Strasbourg par le Laboratoire militaire de recherches vétérinaires, l'une (souche du 11^e Chasseurs, à Vesoul) liquéfie de même la gélatine, l'autre (souche de Dinan) étant dépourvue de cette propriété.

Ce germe Gram négatif mobile est décelé une fois dans le sang (Câline), une fois dans le jetage et fré-

quemment dans la salive. Il donne immédiatement et brutalement une réaction d'agglutination très positive en présence du sérum de malade, dilué à 1/100, sérum agglutinant, par ailleurs, les souches de paratyphique B équin du Laboratoire militaire de recherches vétérinaires.

Deux fois sur cinq ce germe s'est montré pathogène pour le cobaye (mort en 22 ou 24 heures).

L'ingestion, par un cheval de dix ans, de 60 cc. d'une émulsion de culture de ce germe est restée sans effet. L'injection sous-cutanée de 40 cc. d'une semblable émulsion de culture à un cheval de 11 ans, a provoqué, au point d'inoculation, l'apparition d'un œdème assez volumineux, chaud, sensible, gênant considérablement les mouvements de l'encolure, persistant trois jours. Pas de traînées lymphatiques ni d'adénite. Réaction générale ou thermique nulles.

Sérologie

Trente échantillons de sérum ont été expédiés au Laboratoire militaire de recherches vétérinaires, qui les a soumis : 1° à des épreuves d'agglutination en présence de souches de parathyphique B équin ; 2° à l'épreuve de la réaction de fixation vis-à-vis d'un antigène à streptocoque gourmeux.

Ces sérums, provenant de quatre catégories de chevaux, ont donné les résultats suivants :

1^{re} Catégorie. — Chevaux malades :

13 sérums éprouvés

Réaction d'agglutination seule positive	3
— de fixation seule positive	1
Réactions d'agglutination et de fixation positives.	7
— totalement négatives.....	2

2^e Catégorie. — Chevaux cliniquement indemnes, voisins immédiats de deux chevaux atteints :

8 sérums éprouvés

Réaction d'agglutination seule positive.....	1
— de fixation seule positive.....	1
Réactions d'agglutination et de fixation positives.	4
— totalement négatives:.....	2

3° *Catégorie.* — Chevaux appartenant à un peloton (2° peloton, 3° escadron) demeuré indemne au milieu des autres pelotons de la même écurie, atteints par la maladie.

4 sérums éprouvés

Réaction d'agglutination seule positive.....	1
— de fixation seule positive	2
Réactions d'agglutination et de fixation positives.	0
— entièrement négatives	1

4° *Catégorie.* — Chevaux d'unités subsistantes préservées de la typhoïde, atteints de l'affection préépidémique.

5 sérums éprouvés

Réaction d'agglutination seule positive.....	1
— de fixation seule positive	2
Réactions d'agglutination et de fixation positives.	1
— totalement négatives.....	1

Ces chiffres donnent, dans chacune de ces catégories, les pourcentages suivants de réactions d'agglutination et de fixation positives associées ou non entre elles :

Réaction d'agglutination positive :

1 ^{re} Catégorie (affections typhoïdes).....	76 %
2° Catégorie (indemnes voisins de malades)	62 5 %
3° Catégorie (peloton indemne).....	25 %
4° Catégorie (affection préépidémique)....	20 %

Réaction de fixation positive :

1 ^{re} Catégorie	61,53 %
2° Catégorie	62,5 %

3° Catégorie	50 %
4° Catégorie	60 %

Réactions positives associées :

1 ^{re} Catégorie	53,84 %
2° Catégorie	50 %
3° Catégorie	0
4° Catégorie	20 %

Ces chiffres portent sur une statistique trop faible pour qu'on puisse tirer un enseignement de quelque valeur. Leur comparaison permet cependant de faire les constatations suivantes :

1° Le pourcentage d'agglutinations positives est élevé avec le sérum de malades (1^{re} catégorie) ; il l'est encore mais sensiblement moins (14 % en moins) avec le sérum de voisins de malades, restés cliniquement indemnes (2° catégorie) ; il est faible dans les deux autres catégories.

2° Le pourcentage des réactions de fixation positives n'offre pas des écarts susceptibles de retenir l'attention. Cette réaction est souvent associée à celle d'agglutination (50 % des cas dans les deux premières catégories).

3° Les résultats obtenus avec le sérum provenant des chevaux de la deuxième catégorie (indemnes voisins de malades) se rapprochent assez de ceux fournis par le sérum provenant des malades (1^{re} catégorie). On ne fait pas cette constatation pour les deux autres catégories.

Essais de transmission expérimentale

AVEC LE SANG.

Par inoculation de filtrat de sang, de sang entier ou défibriné, prélevé sur des malades présentant les symptômes typiques de l'affection, à la phase initiale d'une forme grave.

OBSERVATION I

20 cc. de dilution au tiers de filtrat de sang (filtration sur Chamberlan L_3) sont inoculés par voie veineuse à « Cartomancienne » (9 ans), jument réformée du 1^{er} B. C. P.

Résultat négatif.

OBSERVATION II

180 cc. de dilution au sixième de filtrat de sang (filtration sur Chamberlan L_3) sont injectés par voie veineuse à « Garlin » (5 ans), du 3^e Hussards, isolé depuis le début de l'épidémie dans l'écurie des accidentés de l'infirmierie.

Résultat négatif.

OBSERVATION III

80 cc. de sang défibriné sont injectés dans la veine de « Belle toujours » (6 ans), du 3^e Hussards, le jour même de sa réintégration au corps après un prêt à la culture.

Résultat négatif.

OBSERVATION IV

100 cc. de sang entier sont inoculés par voie sous-cutanée à « Dundee » (8 ans), du 3^e Hussards, entrant à l'infirmerie pour blessure, après avoir été détachée au Parc à fourrages pendant plusieurs mois.

Résultat négatif.

Les chevaux qui font l'objet de ces quatre observations ont été choisis en raison des circonstances qui les ont tenus éloignés du milieu contaminé, et aussi de leur âge et de leurs antécédents pathologiques exempts de toute trace de maladie contagieuse.

Dans ces conditions, étant donné le nombre des chevaux mis en expérience, on ne saurait, avec quelque vraisemblance, toujours mettre au compte d'une immunité naturelle, le résultat négatif des inoculations de sang.

AVEC LA SALIVE.

La salive est recueillie sur des malades soumis à une injection de pilocarpine.

1^o Friction de la muqueuse buccale non scarifiée, à l'aide d'un tampon imbibé de salive de malade.

OBSERVATION V

« Garlin », du 3^e Hussards (considéré comme sujet neuf, trente jours après l'épreuve négative de l'observation II).

Hyperthermie de 0°9 (38°6) trois jours après la friction. Persistance pendant quarante-huit heures d'un état subfébrile.

OBSERVATION VI

« Galantine », du 3^e Hussards. Hyperthermie de 1°4 (39°) le troisième jour après la friction. Légère polypnée ; muqueuse oculaire modérément injectée non ictérique ; diminution de l'appétit. Retour à l'état normal en six jours.

OBSERVATION VII

« Eve », 155° R. A. P. Présente, cinq jours après la friction, les caractères typiques de l'affection. Température : 40°9, muqueuse oculaire jaunâtre, engouement pulmonaire unilatéral. Evolution en sept jours.

OBSERVATION VIII

Trois chevaux du 155° R. A. P., « Adolescent », « Frou-Frou », « Tartine », soumis à la même épreuve que « Eve », avec une salive de même provenance, ne présentent aucun signe morbide.

2° Application de la salive sur la muqueuse buccale, préalablement scarifiée.

OBSERVATION IX

« Surprise », du 3^e Hussards. Apparition, le cinquième jour après l'application de salive, d'un état subfébrile (38°3 à 38°6) persistant quarante-huit heures.

OBSERVATION X

« Belle Toujours », du 3^e Hussards (considérée comme sujet neuf vingt-cinq jours après l'épreuve négative de l'observation III). Hyperthermie de 1° le troisième jour (38°6), retour à la normale en vingt-quatre heures.

OBSERVATION XI

« Galant », « Tabéoun », « Irène », du 3^e Hussards. Résultats entièrement négatifs.

3° Filtrat de salive en injection intraveineuse.

OBSERVATION XII

« Mignonne », jument réformée du 158^e R. I.

Injection intraveineuse de 20 cc. de dilution au tiers de filtrat de salive.

Résultat négatif. A noter seulement un léger choc se traduisant par un peu de tristesse et un léger mouvement fébrile faisant immédiatement suite à l'injection.

AVEC LE JETAGE

Des badigeonnages de la pituitaire de deux chevaux du 3^e Hussards, à l'aide d'un tampon imprégné du jetage d'un pneumonique, sont restés sans effet.

AVEC L'URINE OU LE CROTTIN

Friction de la muqueuse buccale à l'aide d'un tampon imbibé d'urine ou imprégné de macération de crottin de malades.

Administration à la bouteille, d'urine diluée ou de macération de crottin grossièrement filtrée sur gaze.

Chaque essai a été répété. Constamment les résultats sont restés négatifs. Aucun des huit chevaux soumis aux expériences n'a présenté de signes morbides.

Ainsi donc, les essais de transmission expérimentale tentés avec le sang filtré ou non, le jetage, l'urine ou le crottin ont complètement échoué.

Les résultats obtenus avec la salive sont des plus irréguliers. A ne considérer que les chiffres, on relève, après application de la salive sur la muqueuse buccale, près de 50 % de résultats positifs, si l'on admet comme tels même les cinq réactions fébriles de moins d'un degré. Mais il serait téméraire de mettre sans hésitation au compte de l'essai expérimental qui la précède, chacune des manifestations morbides relevées dans ces observations. On ne doit pas perdre de vue que tous les sujets notés comme ayant présenté une réaction,

appartenaient à un effectif contaminé (3^e Hussards, 155^e R. A. P.). Bien que choisis dans des écuries ou travées jusqu'alors apparemment indemnes, une suspicion de contamination naturelle pèse sur eux. Pour cette raison nous nous garderons de tirer aucune conclusion ferme des résultats obtenus avec la salive. Seuls, des essais plus larges de transmission à des chevaux d'un effectif sain, auraient permis d'aboutir à des conclusions plus nettes. Mais encore faut-il que le pompier évite de passer pour incendiaire.

On pourra rapprocher ces résultats de ceux qu'obtint VECHIU, en Roumanie, pendant la grande guerre, en expérimentant avec la salive de chevaux atteints d'affections typhoïdes.

De cet ensemble de recherches expérimentales, une seule notion se dégage avec certitude de l'échec constant des essais de transmission par inoculation de sang : l'affection typhoïde observée au 3^e Hussards n'est pas due au virus filtrant de POELS. Et ceci confirme l'existence d'au moins deux affections typhoïdes constituant des entités morbides indépendantes.

Il est impossible d'aller au delà de cette déduction, sans quitter le terrain solide des réalités pour celui souvent fertile, mais toujours mouvant de l'hypothèse.

On pourra se demander, en particulier, si les épreuves sérologiques, surtout celles d'agglutination, qui semblent mettre en vedette l'action d'un paratyphique B, traduisent le travail du germe causal ou celui d'un agent d'infection secondaire, germe de sortie.

Clinique comparée des affections typhoïdes

La plupart des épizooties d'affections typhoïdes décrites depuis quelques années se présentent avec un tableau clinique très voisin de celui qui caractérise l'affection du 3^e Hussards que nous venons d'étudier.

Tel est le cas, en particulier, pour les épizooties qu'observent URBAIN, STOCANNE et CHAILLOT au 11^e Chasseurs en 1929, IZARD au 120^e R. A. L. en 1929 et CAMBAU au 10^e Dragons en 1930.

Remontant plus loin on rencontre des descriptions semblables sous la plume de ROGER (1912), FAYET et POUËT (1912, deuxième épizootie), BIDAULT (1912), DARBOT et AUGUSTIN (1910). Et il serait facile de citer des relations encore plus anciennes d'affections typhoïdes, cliniquement identiques.

Toutes ces épizooties ont des signes cliniques communs, parmi lesquels il faut retenir la fréquence de la toux et l'absence des œdèmes aux membres ou au fourreau.

Leur symptomatologie répond à celle de la « grippe équine » de BEMELMANS. Elles sont remarquables par leur épidémicité extrême et leur tendance marquée

aux complications thoraciques. Très souvent un état sanitaire précaire prélude à l'apparition de ces épizooties.

Il convient de signaler que les essais de transmission de la maladie au cheval, par inoculation de sang de malade, ont échoué chaque fois qu'ils ont été tentés dans les épizooties de ce groupe. C'est particulièrement le cas pour l'épizootie du 11^e Chasseurs décrite par URBAIN, STOCANNE et CHAILLOT, et aussi pour celle du 3^e Hussards étudiée ici-même.

A côté des épizooties de ce premier groupe il s'en rencontre d'autres, dont le cachet distinctif est l'œdème siégeant aux membres et au fourreau, souvent aussi aux paupières. Ici la toux est absente ou très rare.

Les épizooties décrites par HURET en 1905, PÉCUS en 1910, FAYET et POUËT en 1911, LANAUD, MÉTAIS et PRÉVOST en 1912, appartiennent à ce second groupe d'affections typhoïdes.

La qualification de « Maladie des œdèmes » serait applicable, écrivent FAYET et POUËT, à l'épidémie de « pasteurellose » que ces auteurs ont observée au 1^{er} Régiment d'Artillerie (1912, première épizootie).

La description la plus complète que nous ayons de cette maladie à œdèmes est celle qu'en ont donnée, en 1912, LANAUD, MÉTAIS et PRÉVOST sous le nom de « pseudo-pasteurellose ».

Ils ont observé une forme bénigne et une forme grave, la première étant plus fréquente. Les symptômes constants de ces affections sont les suivants :

fièvre précoce atteignant ou dépassant 40°, appétit capricieux ou diminué, conjonctive infiltrée, rougeâtre ou rouge foncé, sans pétéchies; apparition d'œdèmes aux membres ou au fourreau, parfois aux membres et au fourreau à la fois, et fréquemment aussi aux paupières; démarche incertaine, quelquefois titubante.

Dans les formes graves, il y a de l'abattement prononcé et du larmolement abondant. L'œdème du fourreau est alors la règle, tandis qu'il peut faire défaut aux membres. Cet œdème n'est ni chaud, ni douloureux, non délimité nettement comme dans l'anasarque.

L'évolution est généralement courte (trois à quatre jours) et le pronostic presque toujours bénin. La mortalité est exceptionnelle.

Doit-on considérer les affections typhoïdes de ce second groupe, c'est-à-dire celles qui sont marquées par la présence d'œdèmes et l'absence de toux, comme étant l'expression de la fièvre typhoïde due au virus filtrant ? Seules, des inoculations de filtrat de sang auraient fourni une réponse sûre.

Mais on remarquera que l'œdème appartient à la « typhoïde équine » de BEMELMANS et différencie cliniquement celle-ci de la « grippe équine ». On constate de même que l'œdème apparaît dans l'épizootie d'où BASSET a tiré le virus qui servit à sa démonstration, ainsi que dans l'affection expérimentale observée consécutivement par lui.

Nous pouvons, pour plus de précision, nous reporter à la communication de BASSET et MOLLEREAU à la

Société Centrale de Médecine vétérinaire, le 12 mars 1912. On y voit que le premier cheval atteint de la maladie naturelle, source du virus de BASSET, est mort en quatre jours, après avoir présenté les symptômes suivants :

Yeux pleureurs et fermés par des paupières gonflées de sérosité citrine ; membres, fourreau et face inférieure du ventre très fortement oedématiés.

Tous les autres malades, précocement dépistés par la thermométrie, guérissent rapidement après avoir présenté comme seuls symptômes : fièvre, inappétence partielle, abattement, oedème conjonctival chez certains.

Et voici les symptômes de la maladie expérimentale de BASSET : température, 39°5 à 40°, atteignant ensuite 41° ; appétit diminué ou supprimé pour l'avoine ; abattement ; conjonctives congestionnées, de teinte rose parfois nuancée de jaune ; oedème des membres et du fourreau.

On notera en passant, que BASSET n'observe pas sur ses malades la couleur capucine de la conjonctive, que nous avons par contre plusieurs fois remarquée au cours de l'enzootie du 3^e Hussards. C'est à tort qu'on a considéré cette teinte capucine comme pathognomonique de la typhoïde à virus filtrant.

Ainsi, par voie de rapprochement, en s'en tenant uniquement aux apparences cliniques, on est tenté de considérer comme appartenant seules à la typhoïde

due au virus filtrant les affections du second groupe, caractérisées par la présence d'œdèmes.

Remarquons que celles-ci sont relativement rares et généralement bénignes, et que leur tendance aux complications thoraciques est moindre que celle des affections du premier groupe.

La plupart des épizooties typhoïdes apartiennent à l'un ou l'autre des deux groupes que nous venons de considérer, et il pourrait paraître facile, *a priori*, d'y ranger toutes les affections typhoïdes suivant leur type clinique, correspondant, pourrait-on croire, à une étiologie déterminée.

Mais les faits ne se présentent pas toujours avec cette netteté et leur interprétation est parfois bien difficile.

Que penser, par exemple, des récidives ou rechutes signalées dans certaines épizooties à œdèmes ?

Des cas d'immunité figurent dans certaines relations. Ainsi, JANEL rapportant, en 1888, une « enzo-otie de typhoïde », remarque que les chevaux atteints au cours des épidémies précédentes, sont tous restés complètement indemnes.

De même, BOURGÈS, étudiant une épidémie de « pleuro-pneumonie », constate que celle-ci n'atteint aucun des chevaux de 5 ans provenant de l'annexe de Bellac, où semblable épidémie avait sévi un an plus tôt. Ces auteurs, d'autre part, ne mentionnent pas de récidives au cours de l'épidémie qu'ils observent respectivement. On pourrait donc songer à la typhoïde à virus filtrant. Mais on ne signale ici ni

oedèmes aux membres ou au fourreau, ni tuméfaction des paupières.

Enfin certaines affections se signalent par une intrication de symptômes, propre à obscurcir le diagnostic.

Tout ceci montre combien complexe apparaît le problème du diagnostic différentiel purement clinique des affections typhoïdes.

AFFECTIONS TYPHOÏDES ET PNEUMONIE CONTAGIEUSE.

Une difficulté nouvelle surgit dès que l'on essaie de fixer les limites respectives des affections typhoïdes et de la pneumonie contagieuse, considérée comme entité morbide.

On voit parfois apparaître, sans cause connue, des cas de pneumonie parmi les chevaux d'un effectif. Les malades sont toujours gravement atteints et portent des lésions importantes. Généralement ces cas naissent sporadiquement. Mais plusieurs chevaux peuvent être atteints à intervalles plus ou moins courts et l'affection revêt, de ce fait, une allure contagieuse.

Ces pneumonies paraissent naître spontanément par autogenèse, sous des influences individuelles ou extérieures grâce auxquelles des germes saprophytes s'élèvent au rang d'agents pathogènes. L'apparition rapprochée ou simultanée de plusieurs cas semble liée à la similitude des circonstances plutôt qu'à la contagion.

En tout cas, ces pneumonies d'allure contagieuse

ne prennent qu'une extension très limitée au sein même de l'unité. Leur contagiosité ne rappelle jamais celle des affections typhoïdes.

En réalité, la plupart des épizooties décrites sous le nom de pneumonie ou de pleuro-pneumonie contagieuse, sont des affections typhoïdes remarquables par la proportion élevée des localisations respiratoires. C'est tout au moins l'impression qui se dégage de la lecture attentive de leurs descriptions rapprochées de celles des affections typhoïdes.

La pneumonie est en effet la complication habituelle de ces affections. La fréquence de l'atteinte respiratoire rappelle celle de la grippe humaine. « Si on s'en tenait, dit le Professeur LEREBoullet, à l'étude hospitalière de la grippe, volontiers on dirait que toute grippe est pulmonaire ».

Nos infirmeries vétérinaires, et même les écuries des unités, lorsque les malades n'en sont pas rapidement éliminés, ne sont-elles pas des milieux semblables, toutes proportions gardées, aux salles d'hôpital ?

On peut encore appliquer aux affections typhoïdes cette remarque de GALLIARD concernant la grippe humaine : « Si elle tue, c'est qu'elle frappe au thorax. »

BÉMELMANS, BASSET et MOLLEREAU, et après eux de nombreux observateurs, sont arrivés à cette conviction que les chevaux atteints au cours des épidémies d'affections typhoïdes restent indemnes de complications s'ils sont découverts à temps et placés aussitôt dans les meilleures conditions d'hygiène.

Si les pneumonies sont beaucoup plus fréquentes dans les anciennes relations d'affections typhoïdes, c'est qu'on ne pratiquait pas, jadis, le dépistage et l'isolement précoces des malades comme on le fait aujourd'hui. La thermométrie était beaucoup moins usitée. « L'on a encore que peu appliqué le thermomètre à l'étude des affections typhoïdes du cheval. » Cette constatation d'HURTREL D'ARBOVAL, en 1877, n'a rien perdu de son actualité en 1883, puisqu'elle est renouvelée par SERVOLES.

JULIEN, relatant une « épizootie de pneumonie et de pleuro-pneumonie contagieuses » survenue au Mansourah en 1887, nous apprend que « des chevaux au regard éveillé, bien portants la veille, devaient être pour ainsi dire transportés à l'infirmerie tant leur faiblesse était grande ». Et ceci se passait à la période d'état de l'épizootie.

De nos jours, grâce à la recherche systématique des malades pratiquée thermomètre en main, les chevaux entrant à l'infirmerie ne présentent plus que très exceptionnellement un tel état de faiblesse, et il est très rare de les trouver porteurs de lésions thoraciques marquées.

Aussi voit-on diminuer, depuis quelques années, la fréquence des formes respiratoires graves des affections typhoïdes, tandis que les relations de « pneumonie contagieuse » disparaissent peu à peu de notre littérature.

Il serait plus conforme à la réalité, croyons-nous, de n'admettre la pneumonie contagieuse que comme

une complication d'affection typhoïde ou de gourme. Les germes associés, ainsi que l'a signalé LEREBoulLET pour la grippe humaine, se transmettent secondairement et provoquent ainsi d'autres infections respiratoires.

Diagnostic différentiel des affections typhoïdes

Par l'observation clinique pure, il est difficile, on a pu le constater, de reconnaître parmi tant d'enzooties d'affections typhoïdes, la part qui revient au virus filtrant.

Cette difficulté se dresse devant tout praticien aux prises avec une affection typhoïde. Quelques symptômes, par leur présence ou leur absence, pourront faire pencher le diagnostic d'un côté plutôt que de l'autre. C'est ainsi que l'apparition de l'œdème aux membres, au fourreau ou aux paupières fera présupposer l'existence de la typhoïde vraie, tandis que l'absence d'œdèmes, la fréquence de la toux, l'épidémicité extrême orienteront de préférence le diagnostic vers une forme indépendante du virus filtrant.

Mais, dans l'état actuel de nos connaissances, le doute ne sera levé que par l'inoculation de sang de malade à un cheval sain.

Objectera-t-on qu'on peut ainsi propager la maladie ? En réalité, il importe peu que dans un régiment contaminé il y ait quelques malades de plus. Des inoculations faites dans les limites du régiment ne sauraient avoir de répercussion grave pour peu

qu'elles soient pratiquées à bon escient, en s'entourant des précautions élémentaires. Ces inoculations sont possibles à la période de début de l'enzootie, sur des chevaux encore éloignés du foyer initial et aussi peu suspects que possible de contamination naturelle. La répétition des essais réduira la valeur de l'objection que l'on pourrait adresser à semblable expérimentation entreprise en milieu contaminé.

Mais cette méthode n'est applicable qu'à la condition que soient levées les difficultés d'ordre réglementaire susceptibles de leur faire obstacle.

Conclusion

Cette étude ne comporte, dans ses conséquences, nul enseignement inédit susceptible de rendre plus efficace la lutte contre les affections typhoïdes.

Mais en démontrant que l'enzootie du 3^e Hussards est indépendante du virus de POËLS et de BASSET, elle apporte un témoignage nouveau et irrécusable, pensons-nous, qui contribuera à établir définitivement la notion de dualité, sinon de pluralité, des affections typhoïdes.

A côté de la fièvre typhoïde du cheval due au virus filtrant, il existe une autre, peut-être même plusieurs autres affections typhoïdes ayant une étiologie différente, non encore déterminée.

On pourrait, à l'instar de ROGER, dénommer « paratyphoïde », ou encore « grippe équine », comme le préconise BEMELMANS, l'affection non imputable au virus filtrant. Mais il serait préférable, selon nous, d'abandonner une terminologie propre à créer des malentendus dans le langage de la pathologie comparée.

« Fièvre typhoïde » évoque trop spécifiquement

l'infection éberthienne. Le mot « typhose », qui figure déjà concurremment avec « fièvre typhoïde », dans un ouvrage classique récent, n'a pas cet inconvénient. Pourquoi n'en pas adopter l'usage ?

Nous aurions ainsi une typhose et une paratyphose équines, entités morbides indépendantes, possédant chacune une forme sans localisation et une forme thoracique, abdominale ou nerveuse.

Cette classification aurait l'avantage d'être plus claire et mieux adaptée à l'état actuel de la question que celle de la nomenclature réglementaire, dont il est malaisé d'interpréter la division des affections typhoïdes en formes légères, typhoïde vraie, pleuropneumonie et formes nerveuses.

La typhose équine, due au virus filtrant, est connue par quelques-uns de ses caractères biologiques bien mis en évidence par les travaux de POËLS, de BASSET et de BEMELMANS.

De la paratyphose équine on ne connaît rien avec certitude, sinon sa très grande contagiosité et sa non-inoculabilité par injection de sang. On en ignore l'étiologie, la durée de l'incubation, le mode de contagion expérimentale ou naturelle. Tout au plus pourra-t-on, à la suite de cette étude, dénier aux déjections le rôle contagifère qui leur a été jusqu'ici attribué, et qui semble plutôt appartenir aux sécrétions des premières voies digestives et respiratoires.

Comment assurer le diagnostic différentiel entre ces deux processus infectieux ?

BEMELMANS, qui les dénomme respectivement « typhoïde équine » et « grippe équine », leur attribue quelques caractères cliniques distincts.

Nous avons pu dégager ces mêmes caractères d'une étude comparative des épizooties d'affections typhoïdes, et par voie de rapprochement avec celles d'entre elles dont la nature étiologique était connue.

Mais il sera prudent, pour le moment, de n'accorder à ces données cliniques, en vue d'un diagnostic différentiel, qu'une valeur relative.

A la vérité, on ne sortira du doute qu'en procédant à des inoculations de sang de cheval malade à cheval sain.

Pour chaque enzootie, cette épreuve expérimentale devrait marquer le point de départ de son étude. Sans elle, tout n'est qu'hypothèse.

L'expérimentation sur place, dans les régiments atteints, doit être à la base des recherches poursuivies en étroite collaboration de la clinique et du laboratoire. Mais elle exige, pour être menée rationnellement et en temps utile dans chaque cas, un plan d'ensemble préconçu, rendant partout possibles les recherches fondamentales propres à éclairer rapidement le diagnostic.

Les résultats ne manqueraient pas, croyons-nous, d'être riches d'enseignement. Il serait intéressant de confronter les réponses du laboratoire, suivant que l'inoculation de sang, positive ou négative, aurait identifié une typhose ou une paratyphose. D'une telle

enquête on pourrait tirer les éléments pratiques du diagnostic différentiel des affections typhoïdes.

C'est peut-être à la faveur d'une telle méthode que sera dépassé le stade actuel de nos connaissances sur ces affections dont l'écheveau, non encore complètement démêlé, apparaît cependant de moins en moins inextricable.

Vu :
LE DOYEN,
ROUSSY.

Vu :
LE PRÉSIDENT,
LEMIERRE.

Vu et permis d'imprimer
LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE,
S. CHARLETY.

Bibliographie

- BASSET. — Cause déterminante de la fièvre typhoïde du cheval. *Rec. de Méd. vét.*, 1911, p. 547.
- BASSET et MOLLEREAU. — Sur la fièvre typhoïde du cheval. *Bull. Soc. Cent. de Méd. vét.*, 1912, p. 174.
- BEMELMANS. — L'étiologie et la thérapie de la fièvre typhoïde (Pferdestaupe). *Centralblatt für Bakteriologie I Abt. Originale Band* 68, *Helt I*, pp. 8-30.
- Etude comparée sur la « grippe humaine » et l'affec-
- tion dénommée « pleuro-pneumonie contagieuse (grippe équine) du cheval ». *Rev. gén. de Méd. vét.*, pp. 337-441.
- Sur la classification des affections typhoïdes du cheval. *Rec. de Méd. vét.*, 1928, p. 582.
- BIDAULT. — Pneumonies contagieuses observées au 6^e génie. *Rev. vét. mil.*, 1913, p. 91.
- BOURGÈS. — Pleuro-pneumonie contagieuse du cheval. *Bull. Soc. Cent. de Méd. vét.*, 1899, p. 361.
- BROCQ-ROUSSEU, FORGEOT et URBAIN. — Etude de deux épidémies à paratyphique et à paracolibacille chez le cheval. *Rev. gén. de Méd. vét.*, 1924, p. 229.
- CAMBAU. — Remarques relatives à une épidémie d'affections typhoïdes. Heureux résultats obtenus par le traitement au novarsénobenzol. *Rec. de Méd. vét.*, 1930, p. 200.
- CARPANO (M.). — Su di un Siero polivalent contro la pleuropulmonite infettiva degli equini e sul relativo uso. *La Settimana Veterinaria*, anno II, 1915, n^{os} 11-12.
- Sulle ricerche batteriologiche nelle affezioni tifoidi del cavallo. *La Clinica veterinaria*, 1918, t. I et II.

- CHARON. — Relation d'une épizootie de fièvre typhoïde. *Rec. de mémoires et obs. sur l'hyg. et la méd. vét. mil.*, 1888, p. 670.
- COMBES (R.). — Recherches sur les affections typhoïdes du cheval. Etude bactériologique d'une série de malades atteints à Grenoble. *C. R. Soc. de Biol.*, 1917, p. 898.
- Etude bactériologique des affections typhoïdes sur des chevaux atteints à Lyon, à Nantes et à Saint-Nazaire. *C. R. Soc. de Biol.*, 1918, p. 73.
- Le bacille paratyphique équin. *C. R. Acad. des Sciences*, 1918, p. 572.
- DARBOT et AUGUSTIN. — Relations d'une épizootie de pasteurellose. *Rev. vét. mil.*, 1910, p. 537.
- DARROU. — Le novarsénobenzol dans les affections typhoïdes du cheval. *Rev. gén. de Méd. vét.*, septembre 1928.
- DROUIN. — Les pneumonies du cheval. *Rev. gén. de Méd. vét.*, janvier 1905.
- FAYET et POUËT. — Relation de deux épizooties. *Rev. vét. mil.*, 1913, p. 221.
- FONTAINE. — Crises épileptiformes au cours de la pasteurellose chez le cheval. *Rev. vét. mil.*, 1910, p. 378.
- Les affections typhoïdes du cheval à l'Ecole de cavalerie. *Rev. vét. mil.*, 1912, p. 700.
- FYOT. — Epizootie de fièvre typhoïde. *Rev. vét. mil.*, 1924, p. 273.
- GAUCHER. — Pneumonie contagieuse du cheval. Ses rapports avec la gourme. *Rec. de Méd. vét.*, 1928, p. 8.
- IZARD. — Etude de l'évolution d'une épizootie d'affections typhoïdes chez le cheval et des moyens de lutte contre ces affections. *Thèse méd. vét.*, Toulouse, 1931.
- JANEL. — Enzootie de fièvre typhoïde. *Rec. de mémoires et obs. sur l'hyg. et la méd. vét. mil.*, 1888, p. 730.
- JULIEN. — Relation d'une épizootie de pneumonie et pleuropneumonie infectieuses. *Rec. de mémoires et obs. sur l'hyg. et la méd. vét.*, 1890, p. 1007.

- LANAUD, MÉTAIS, PRÉVOST. — Enzootie de pseudo-pasteurellose. *Rev. vét. mil.*, 1912, p. 66.
- MARCHAL et SÉJOURNANT. — Des pleurésies séro-fibrineuses chez le cheval. *Rev. vét. mil.*, 1912, p. 14.
- MESPOULET. — Les affections typhoïdiques dans l'armée. *Rev. vét. mil.*, 1932, p. 407.
- PANISSET. — Etiologie de la fièvre typhoïde du cheval. *Rev. gén. de méd. vét.*, 1913, p. 606.
- PÉCUS. — Epizootie de pasteurellose. *Bull. Soc. des Sc. vét. de Lyon*, mai-juin 1910.
- POËLS. — Smetstofdragers. *Tijdschrift voor Veeartsenijkunde*, 1909, p. 59.
- ROGER. — Etude clinique anatomo-pathologique et bactériologique d'une épidémie équine « paratyphoïde ». *Rev. vét. mil.*, 1912, p. 453.
- URBAIN. — Sur l'étiologie des affections typhoïdes du cheval. *Rev. vét. mil.*, 1925, p. 311.
- Etude bactériologique des affections typhoïdes du cheval. *Annales de l'Inst. Pasteur*, 1928, p. 870.
- URBAIN, STOCANNE et CHAILLOT. — Etude d'une épidémie à bacilles paratyphiques B chez le cheval. Essais de vaccination. *Rev. vét. mil.*, 1929, p. 176.
- VECHIU. — Recherches expérimentales sur la fièvre typhoïde du cheval. *Rev. gén. de Méd. vét.*, 1926, p. 241.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	7
Historique	11
Monographie de l'enzootie.....	17
Modalités et facteurs de la contagion.....	35
Incubation	41
Hygiène et prophylaxie	43
Traitement	47
Bactériologie	53
Sérologie	57
Essais de transmission expérimentale	61
Clinique comparée des affections typhoïdes.....	67
Diagnostic différentiel des affections typhoïdes.....	77
Conclusions	79
Bibliographie	83



IMPRIMERIE SPÉCIALE
DE
MM. VIGOT Frères



